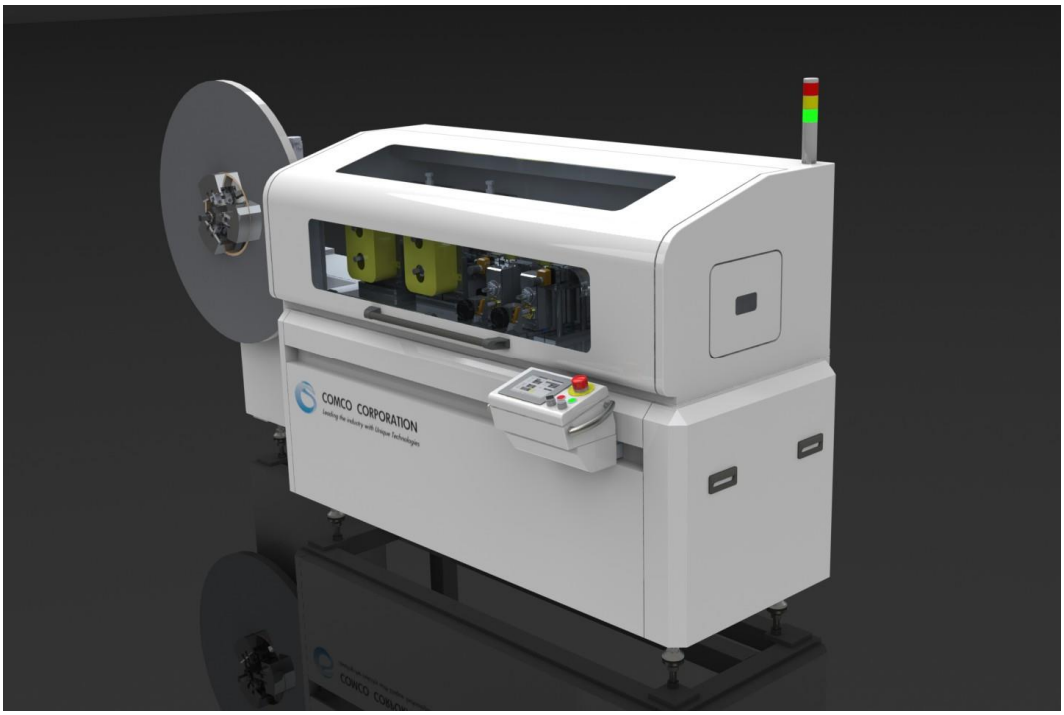
Specification

FOS-Series
COMCO Standard Fin Mill
(FOS-Mini)



COMCO
-Realize the Best-

Designed and Manufactured By
COMCO CORPORATION
92-1 Matsuba, Takaoka-cho
Toyota, Aichi 473-0933.JAPAN
TEL: +81-565-51-1111
FAX: +81-565-51-1511
URL: http//www.comco-groups.com

1. 設備概略

本設備は主に自動車用熱交換器に使用されているコルゲート形状のフィンをロール成形する為の設備です。コイル状態になっているアルミニウムや銅といった板材に対し、成形ロールによりコルゲート形状加工、ルーバー加工を施します。その状態から、さらにコルゲート形状のピッチを正規設定ピッチにコントロールし、最終的には設定山数で自動切断します。　本設備は仕様や能力をシンプルに抑える事で、少量生産や開発・試作などに最適な設計となっております。以下の内容をご確認ください。

標準ユニット構成

1-1.	アンコイラー	片頭式（安全柵無し）	1-UNIT
1-2.	ダンサーロール	エンコーダー計測式	1-UNIT
1-3.	テンションコントロールユニット	パウダーブレーキ（ロードセル無し）	1-UNIT
1-4.	加工油塗布ユニット	ジェットスプレー式	1-UNIT
1-5.	成形ユニット		1-UNIT
1-6.	ピッチコントロールユニット	サイドロール（3 連式）	1-UNIT
1-7.	ハンプユニット	上方アキューム	1-UNIT
1-8.	送り・計数ウォーム	1 個ウォーム送り	1-UNIT
1-9.	切断ユニット	アッパーカット式	1-UNIT

オプション

1-10.	アンコイラー安全柵	
1-11	加工油流量センサー	
1-12.	フィン叩きユニット	※フラットフィン対応
1-13.	温風ブローユニット	※フィンのインライン乾燥用
1-14.	フィン整列機・フィントレイ	
1-15	加工油ミスト回収装置	
1-16.	ダウントランス	※入力電源 200V 以外の場合

2. 基本仕様

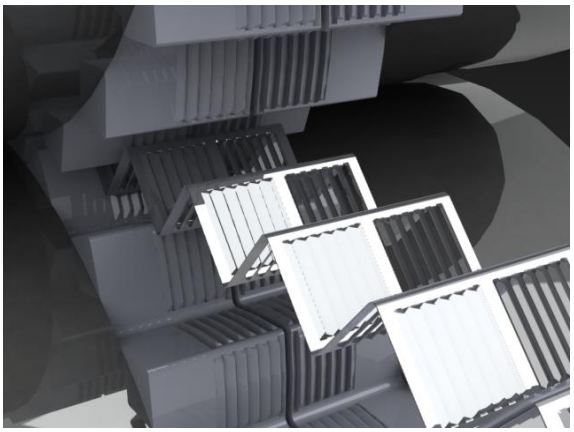
2-1.	供給電源	AC 200V 50/60 Hz
2-2.	制御電圧	制御電圧　AC100V/50Hz DC24V 動力電圧　AC200V/50Hz
2-3.	エアー供給圧力	0.4MPa　以上
2-4.	準拠規格	基本的に JIS 規格、弊社標準規格に基づきます。貴社仕様においても対応させて頂く予定ですが、内容によっては別費用にて対応する場合がある事をご了承ください。
2-5.	見積範囲	設備機械及び各種治具（数量は見積による）の設計・製作・調整 梱包・輸送費（条件は見積による） 据え付け作業費
2-6.	見積範囲外	一次側工事（エアー・電源等） 調整用材料・加工油など（弊社希望数量を無償で弊社工場までご支給ください） 御社工場での開梱、仮設置
2-7.	保証期間	据え付け完了日より 1 年間 弊社設計に起因する不具合について保証致します。

3. 設備能力

		FOS-Mini
3-1.	成形速度	最大 100m／分
3-2.	切断能力	最大 60cut／分
3-3.	切断精度	±0　山

1）上記成形速度は板材状態での速度です。
成形山数はフィンの展開長により異なります。

2） 最大能力については製品の形状により、
成形上の理由で上記最大値まで上げられない
場合があります。ご了承ください。
ご不明点は事前にお問い合わせください。



4. 製品仕様

		FOS シリーズ
4-1.	フィン巾	12mm～60mm
4-2.	フィン高さ	最大 12mm
4-3.	フィン長さ	最大 900mm
4-4.	材料板厚	別途協議

※上記製品仕様は標準です。標準以外の規格についても別途協議の上対応させていただきます。

5. 設備仕様

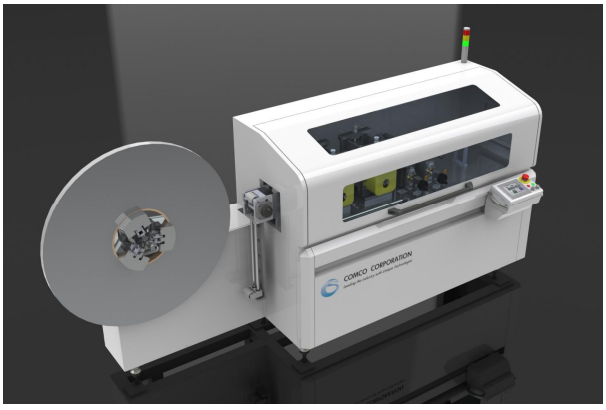
<u>アンコイラー</u>

・片頭式

・サーボ送り出し機構

・回転速度はダンサーロール位置の検出により
速度をコントロールする。

・材料コイル仕様
外径: Max 1000mm
内径: 200mm～300mm
（アタッチメント交換により対応。）
重量: Max 150kg / コイル

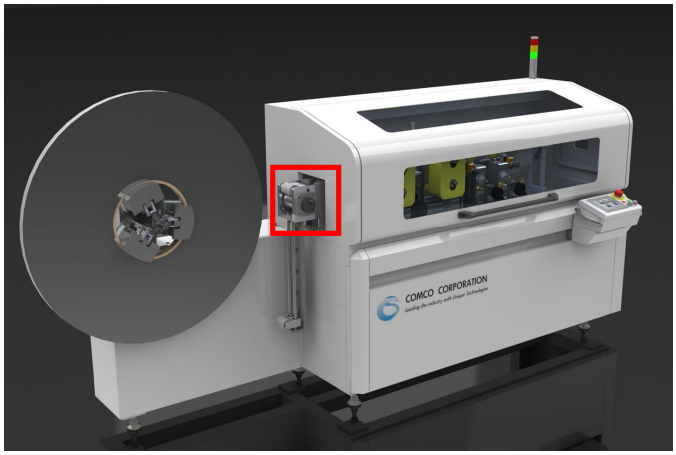


テンションコントロールユニット

・パウダーブレーキにより設定した力で安定してテンションをかけ続けます。

・ロードセル及びその計測結果を利用したフィードバック制御はFOS-Mini では採用しておりません。

・機種設定により機種ごとにテンション設定可能です。



加工油塗布ユニット

・成形ロールにスプレー（エアーミスト）式にて加工油塗布を実施します。

・ノズルは上下2系統：つまみにより加工油流量を調整可能

・タンク容量：2L

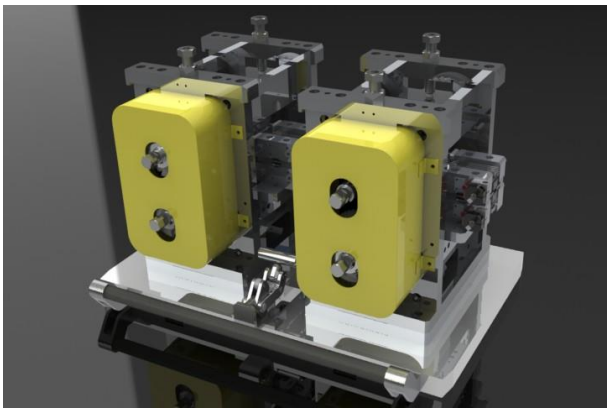
成形ユニット

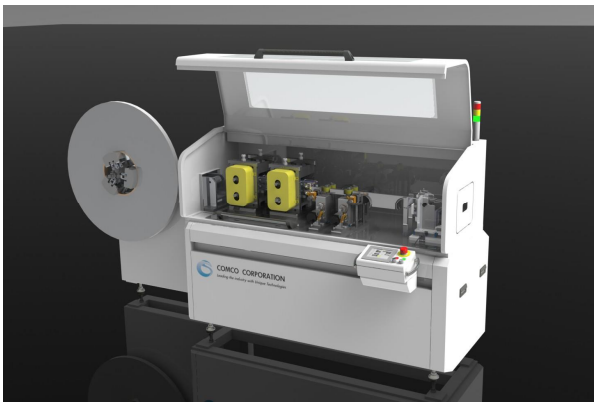
・成形ロール＆スタンド、パッキングロール＆スタンドで構成され、ギアにより駆動連結されています。

・本ユニットは機種ごとに段替えになります。段替えを容易にするため、各スタンドはサブベースと呼ばれる１枚のベースの上に設置されます。

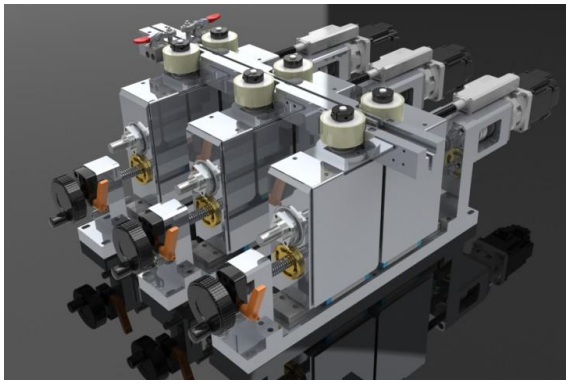
・各ロールには巻き込み時のロール破損を防ぐため、の巻きこみ検知センサーが設置されています。

・成形駆動モーターはサーボモーターを採用し、実際に成形している山数を管理し、その成形した山数により切断部送り出し制御を行っています。サーボモーターの機能として付加されている、ダイナミックブレーキにより非常時は急停止します。





ピッチコントロールユニット



・標準的に3連ユニットで構成されます。

・表面にウレタンを溶着した2個のロールにてフィンを挟み、各ロールのペアに対して任意の送り出し速度を設定する事により、各ユニット間でフィンのピッチを拡縮して、ピッチをコントロールするユニットです。

・各ユニット個別にサーボ駆動を持ち、3連標準として以下の役目でピッチをコントロールします。

1番サイドロール：低速回転にてピッチ詰め
2番サイドロール：中速回転にてピッチ出し
3番サイドロール：標準速回転にて最終ピッチ出し
※各ユニットロール間距離はハンドルで調整可能。
デジタルゲージにて数値確認。

ハンプユニット、送り・計数ウォーム、切断ユニット

・正規ピッチになったフィンをハンプさせ、そのハンプ量を山数送り/測定のスタート信号とします。

・フィン送りと山数測定は計数ウォームで正確に設定山数部分にカウント送りされます。

・切断方式は、シャーカット方式です。（切断刃の駆動は空圧ロータリーアクチュエーターを使用）

・特別にデザインされたカッター刃とフィン位置決め機構で、確実な切断を可能にします。

・下側よりカットする構造とします。

6. 段替え

ユニット名	変更箇所	手段	方法
アンコイラー	フィン巾	手動	ユニット位置変更 ハンドルで移動しロック
成形ユニット	フィン巾・高さ	手動	成形ユニットを交換（カセット段替え）
ピッチコントロールユニット	フィン巾	手動	ロール間距離をハンドルで変更しロック。 （再現性を確保するため、段替え前のデータがタッチパネル上に表示されています）
	フィン高さ	手動	サイドロールガイドを交換
フィン叩きユニット （オプション）	フィン巾・高さ	手動	叩きガイドまたはブロックを交換
ハンプユニット	フィン巾	手動	ハンプガイド位置変更
送り・計数ウォーム	フィン巾・高さ・ピッチ	手動	ウォーム交換、ユニット角度変更
切断ユニット	フィン巾・高さ・ピッチ	手動	切断刃交換（ある程度は共用）

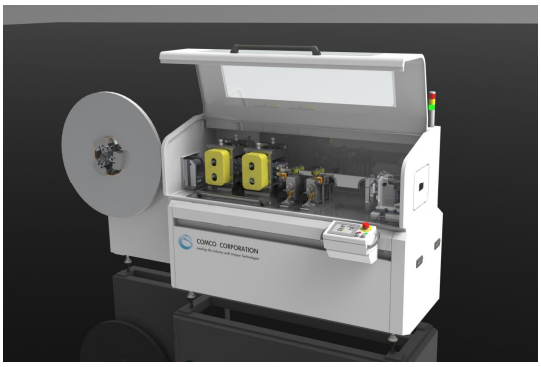
※その他の機種データはタッチパネルから選択・入力する事で機種切り替えが可能です。

7. 安全カバー

・成形本体部：金属製カバー
　　ガルウィング式

※ 安全確認は近接センサーによる。
（オプションで電磁ロックに変更可能）

※ カバー開時にも成形ロールインチングは可能。
（不可にする事も可能）



8. 特記

8-1.	CPU とサーボ機器	三菱電機、または OMRON を標準とします。 その他のメーカーを希望される場合は別途お問い合わせください。
8-2.	材料及び加工油	希望数量分、無償で弊社工場までご支給ください。
8-3.	予備品	設備金額には含みません。別途見積もりさせていただきます。
8-4.	提出書類・図面	取扱説明書を 2 部提出。図面は各ユニットの組立図のみ含まれます。 部品図は消耗品関係のみ提示いたします。
8-5.	モーションプログラム	一部重要データのみプロテクトされています。ご了承ください。
8-6.	使用言語	日本語表示を標準とし、英語切り替えには対応いたします。 その他の言語への対応を希望される場合は別途お問い合わせください。